



DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

M. 837 157

KLASSE 30 k GRUPPE 12 04

M 5189 IX a / 30 k

Karl Mende, Füssen/Lech
ist als Erfinder genannt worden

Karl Mende, Füssen/Lech

Inhalator

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 16. Juli 1950 an
Patentanmeldung bekanntgemacht am 30. August 1951
Patenterteilung bekanntgemacht am 20. März 1952

Die Erfindung betrifft einen Inhalator, insbesondere Tascheninhalator, d.h. einen kleinen, in der Tasche zu tragenden Apparat zum Inhalieren von z. B. Heilstoffen, wie aromatischen Ölen, 5 Menthol od. dgl.

Es ist eine Reihe von klein gebauten Inhalatoren im Gebrauch, die durchweg nach dem Prinzip des Durchführens von Luft unter Druck durch den zu inhalierenden Stoff arbeiten. Diese Methode hat 10 prinzipielle und schwerwiegende Nachteile, vor allem den, daß durch die, z. B. mittels eines Gummiballes, unter Druck gesetzte Luft ein zu konzentriertes Gemisch erzeugt wird.

Es sind Inhalatoren vorgeschlagen worden, bei 15 denen diese Nachteile vermieden werden und bei denen das zu inhalierende Gemisch aus Luft und Heilstoffdämpfen durch Ansaugen der Luft herbeigeführt wird. Diese Vorrichtungen jedoch konnten

sich in der Praxis nicht einführen, da sie zwar die prinzipiellen Übelstände der mit Gummiball arbeitenden Inhalatoren vermeiden, dafür aber andere schwerwiegende Nachteile aufweisen.

So beschreibt die Patentschrift 561 647 eine aus zwei Teilen bestehende Apparatur, wobei in jedem als Röhrchen ausgebildeten Teil eine zu inhalierende Flüssigkeit sich befindet, die durch einen eingesenkten Dochter durch die Nasenöffnungen angesaugt werden, durch je eine Eintrittsöffnung eintretende Luft den zu inhalierenden Stoff mitteilen. Eine solche Einrichtung ist verhältnismäßig sehr klein (die beiden Teile sollen in die Nasenlöcher eingeschoben werden können), jedoch eignet sich eine solche Vorrichtung nicht zum Mitführen in der Tasche, schon wegen der Schwierigkeit des Ver- schlusses, der leichten Zerbrechlichkeit usw.

Diese Nachteile vermeidet die Vorrichtung der

Patentschrift 623 421, die aus einem Vorratsgefäß und einem sehr kleinen Inhalationsteil besteht. Die eigentliche Inhalationsvorrichtung besteht aus einem durchlochten Stück, das an die Nasenöffnung 5 angesetzt werden soll, und durch dessen Durchlochung Luft von außen durch einen mit der zu inhalierenden Flüssigkeit getränkten porösen Körper durchgesaugt wird. Dieser poröse Körper ist z. B. aus gesinterter Kieselgur und hat die Form einer Tablette. Diese Tablette wird durch Aufsetzen des eigentlichen Inhalationsteils an das Vorratsgefäß und Kippen dieses Gefäßes getränkert. Bei einem solchen Vorgehen entsteht nun die Schwierigkeit, daß einerseits zwar eine Dosierung der Gesamtmenge des zu inhalierenden Stoffes ohne weiteres durch die Aufnahmefähigkeit der porösen Tablette und gegebenenfalls eine mehr oder weniger vollständige Durchtränkung möglich ist, jedoch nicht eine Dosierung des Anteils des zu inhalierenden Stoffes in dem eingesaugten Luftstrom. Beim Durchsaugen von Luft durch eine eben getränkte Tablette ist zunächst die Konzentration des zu inhalierenden Stoffes in der durchgesaugten Luft infolge der engen Luftdurchtritte zu groß, um dann im Laufe der Zeit auf einen kleinen Wert abzusinken. Diese Einrichtung weist also zu Beginn den Mangel der mit Druckluft betriebenen Vorrichtungen auf, da in der Tat die Luft sozusagen durch die Flüssigkeit durchgesaugt wird, und schafft im weiteren Betrieb andersartige Nachteile.

Nach der Erfahrung nun wird ein Inhalator, insbesondere ein Tascheninhalator, vorgeschlagen, der die oben geschilderten Nachteile nicht besitzt, dagegen eine Reihe von Vorteilen mit sich bringt, und der gemäß dem Prinzip der Schaffung des Gemisches von Luft und zu inhalierendem Stoff durch Ansaugen eines Luftstromes arbeitet, wobei jedoch zum Unterschied von der letzterwähnten Ausführungsform der Luftstrom nicht durch eine mehr 40 oder weniger zusammenhängende Schicht des zu inhalierenden Stoffes durchgesaugt, sondern an den inhalierenden Stoff abgebenden Flächen entlang durch verhältnismäßig weite Räume gesaugt wird, wodurch sich das Prinzip auch von der oben beschriebenen, mit Dichten arbeitenden Vorrichtung, bei der die Luft nicht am Docht entlang, sondern über ihm eingesaugt wird, unterscheidet.

Durch dieses Entlangführen der Luft an den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen durch verhältnismäßig weite Räume wird eine große Gleichmäßigkeit der Konzentration des zu inhalierenden Stoffes in dem eingesaugten Luftgemisch geschaffen, und es kann außerdem bei nach diesem Prinzip arbeitenden Einrichtungen die Konzentration auf verhältnismäßig einfache Weise geregelt werden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die Stromrichtung dieser Luft in dem Inhalator im wesentlichen einheitlich und die den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen sind parallel dieser geraden Stromrichtung angeordnet.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform bestehen diese Flächen aus einem im Querschnitt spiralförmigen Stück.

Diese Flächen können aus irgendeinem Stoff bestehen, der durch die zu inhalierenden Stoffe nicht angegriffen wird, und vorzugsweise aus einem verhältnismäßig starren Stoff, z. B. einem Kunststoff.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird die Oberfläche dieser den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen saugfähig ausgebildet, insbesondere durch Bedecken der Flächen mit einem saugfähigen Material, insbesondere einem saugfähigen Gewebe.

Unter Umständen kann auch vorteilhaft sein, den Luftstrom in dem Inhalator umzulenken, wobei dann die Flächen, an denen der Luftstrom entlang streicht, zweckmäßig mit gegeneinander versetzten Öffnungen oder Ausschnitten versehen sind.

Die Flächen gemäß der Erfindung stets so ausgebildet und angeordnet sind, daß sie zwischen sich verhältnismäßig weite Räume lassen und die Luft entweder in einer einzigen Richtung oder unter Umlenkung an diesen Flächen in ihrer ganzen Länge bzw. einem wesentlichen Teil ihrer Länge entlang strömt, so wird von den saugfähigen Oberflächen der zu inhalierende Stoff in gleichen Verhältnismengen aufgegeben und in dem eingesaugten Luftstrom eine im wesentlichen gleichmäßige Konzentration während einer verhältnismäßig langen Zeitdauer sicher gestellt.

Das saugfähige Material, aus dem entweder die Flächen, z. B. die spiralförmig angeordneten Flächen selbst, oder ihre Bedeckung besteht, kann selbst die Tränkung herbeiführen und ergänzen dadurch, daß diese Stoffe ganz oder teilweise in einen unterhalb dieser Flächen gelegenen Flüssigkeitsbehälter hereinreichen. Auch kann z. B. so vorgegangen werden, daß diese Flächen mit einer solchen Menge Flüssigkeit getränkt werden, daß sich in dem Inhalator außer der durch die Flächen oder ihre Bedeckungen aufgesaugten Flüssigkeit keine weitere Flüssigkeit mehr befindet.

Da bei dem Vorgehen gemäß der Erfindung das Verschließen des Inhalators unschwer möglich ist, so läßt sich dies ohne Verlust an Inhalat durchführen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die den zu inhalierenden Stoff abgebenden, vorzugsweise zusammenhängend ausgebildeten Flächen in einer Ummühlung bzw. einem Behälter mit Einstauchöffnung und Ansaugöffnung untergebracht, wobei der Behälter bis auf diese Öffnungen verschlossen ist und diese Öffnungen leicht verschlossen werden können.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein die Ansaugöffnung von innen verschließender, vorzugsweise die Menge des Luftstroms regelnder Verschlußkörper vorgesehen.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Flächen bzw. das Flächenstück, der Verschlußkörper und das Verschlußstück für die äußere Ummühlung miteinander verbunden, wobei nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform mit diesem Aggregat ein bezüglich des Verschlußstückes verschiebbares, vorzugsweise durch Dre-

hung schraubenförmig verschiebbares, den Verschlußkörper der Ansaugöffnung tragendes Rohrstück für das Ansaugen der Luft verbunden ist, dessen Luftansaugöffnung bzw. Öffnungen durch 5 Verschieben gegenüber dem Verschlußstück verschlossen und geöffnet werden kann bzw. können, derart, daß die Schließstellung des Verschlußkörpers bezüglich der Ansaugöffnung auch die Schließstellung des Verschlußstückes bezüglich der 10 Luftsentrtsöffnung bzw. Öffnungen dieses Rohres ist und die beiderseitigen Öffnungsstellungen sich entsprechen.

In den meisten Fällen ist ein kreisrunder Querschnitt des Behälters und der den Inhalator bildenden 15 Teile bevorzugt, jedoch kann es unter Umständen angebracht sein, dem Inhalator einen anderen Querschnitt zu geben, wobei der Querschnitt der Flächen bzw. des Flächenstückes und der anderen Teile dem Querschnitt der Ummhüllung an 20 anglichen sein kann. Der Querschnitt des Verschlußstückes ist naturgemäß dann gleich der Querschnittsform des Behälters. Ein solches Abweichen von dem kreisrunden Querschnitt empfiehlt sich z. B. dann, wenn der Oberteil des Inhalators 25 zur Aufnahme des Unterteils der Nase ausgebildet ist, derart, daß ein im wesentlichen dreieckiger Querschnitt geschaffen wird.

In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsformen des Inhalators gemäß der Erfundung in seiner Anwendung als Tascheninhalator dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine verhältnismäßig einfache, doch sicherwirkende Ausführungsform des Inhalators;

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine bevorzugte 30 Ausführungsform mit verbessertem Verschluß und Regelung, wobei Fig. 2a das den Verschlußkörper tragende Betätigungsorgan und Fig. 2b eine perspektivische Ansicht des vereinigten, aus Flächenstück, Verschlußkörper, Betätigungsorgan und Verschlußstück bestehenden Aggregats zeigt;

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht einer anderen bevorzugten Ausführungsform des Inhalators gemäß der Erfundung mit im wesentlichen dreieckigem Querschnitt, während Fig. 3a einen 45 Querschnitt und Fig. 3b eine Draufsicht auf eine solche Vorrichtung zeigen;

Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung eine andere Ausführungsform eines Flächenkörpers;

Fig. 5 zeigt in Draufsicht eine andere Ausbildung 50 der Flächen.

Die flaschenförmige Kapsel 1 besitzt eine konische Mündung 2 und einen im wesentlichen zylindrischen Teil 3, in den ein Flächenkörper 4 mit im Querschnitt spiralförmigen Flächen eingeschoben 55 ist, der mittels des Stopfens bzw. Verschlußstückes 6 in der Ummhüllung 3 gehalten wird. Der Stopfen 6 ist an seinem unteren Ende von einer Hülse 5 umfaßt, die mit den zylindrischen Flächen der Ummhüllung 3 zusammenpaßt. Unterhalb des 60 Flächenstückes 4 ist ein freier Raum gelassen, in den das Ende eines Röhrechens 7 mündet, das über die Ansaugöffnung 9 in der konischen Mündung 2 der Flasche 1 mit der Außenluft in Verbindung steht.

Durch Ansaugen von Luft durch die Einsaugöffnung 8 der konischen Mündung 2, z. B. durch Einführen der konischen Mündung 2 in ein Nasenloch, wird Luft durch die Ansaugöffnung 9 und das Rohr 7 eingesaugt und streicht dann entlang der Flächen des Flächenkörpers 4 in gerader Richtung der Ansaugöffnung 8 zu.

Die Ansaugöffnung 8 ist ebenso wie die Ansaugöffnung 9 verschließbar durch eine Schraubkapsel 10.

Bei der Ausführungsform der Fig. 2 ist Verschlußstück, Flächenkörper, Luftansaugeinrichtung 15 miteinander vereinigt und mit einem Verschluß- und Regelorgan für die zur Einsaugöffnung 8 führende Leitung 16 versehen.

Wenn nach Herausnehmen des Stopfens 6 die Gewebedeckung der z. B. aus nichtrostendem Stahl bestehenden Flächen 4 mit einer zu inhalierenden Flüssigkeit getränkt und der Stopfen 6 wieder eingesetzt wird, so nimmt der Luftstrom Dämpfe dieses Stoffes auf.

Der Flächenkörper 4 ist dabei mit dem Verschlußstopfen 12 fest verbunden, derart, daß der Flächenkörper mit dem Verschlußstopfen in die Ummhüllung 3 einführbar ist. Verschiebbar gegenüber dem Verschlußstopfen 12 und Flächenkörper 4 ist mit ihnen eine Verschluß- und Regelvorrichtung 13 verbunden, die zentral so angeordnet ist, daß ein konischer Verschlußkörper 15 im Verhältnis zu

den Wandungen der konischen Leitung 16 zu der Einsaugöffnung 8 verschoben werden kann, derart, daß diese Leitung entweder ganz verschlossen oder 40 regelbar geöffnet werden kann. Der konische Verschlußkörper 15 ist an einem durch den Verschlußstopfen 12 durchgehenden Betätigungsorgan 11 befestigt, das von unten im Sinne des Schließens bzw. Öffnens betätigt werden kann. In diesem Betätigungsorgan ist die Luftzuführung 13 untergebracht, derart, daß eine Ansaugöffnung 18 oder mehrere derartige Öffnungen am unteren Teil des Betätigungsorgans 11 vorgesehen sind und eine Öffnung 19 bzw. mehrere Öffnungen 19 unterhalb 45 des Flächenkörpers 4, aus denen die bei 18 eintretende Luft austritt, um dann entlang der Flächen des Flächenkörpers 4 um das konische Verschlußstück 15 herum durch die Leitung 16 zu der Ansaugöffnung 15 zu fließen.

Die Ansaugöffnung 18 ist in dem rohrförmigen Teil 13 des Betätigungsorgans 11 so angebracht, daß sie durch das Verschlußstück bzw. Stopfen 12 dann verschlossen wird bzw. werden, wenn der konische Verschlußkörper 15 die Leitung 16 verschließt.

In dieser Schließstellung also ist der Inhalator nach außen abgeschlossen, derart, daß die in ihm enthaltene, zu inhalierende Flüssigkeit nicht entweichen kann.

Die Betätigung des konischen Verschlußkörpers 15 durch das Betätigungsorgan 11 geschieht nach dieser Ausführungsform durch Drehung des Unterteils des Gestänges 11, wobei in den Wandungen des rohrförmigen Teils 13 des Gestänges eine 120 schraubenförmige Ausnehmung (nicht gezeichnet)

vorgesehen ist, die mit einem in dem Verschlußstopfen 12 befestigten Stift 14 im Sinne der Höhenverschiebung durch Drehen in bekannter Weise zusammenwirkt.

5. Gemäß Fig. 3, 3a und 3b ist die Umhüllung 1 im Querschnitt ungefähr dreieckig geformt mit einem oberen vertieften Teil 20 zum Einlegen des Nasenunterteils mit abgeflachten Wandungen 21.

Der Flächenkörper 4 gemäß der Ausführungsform Fig. 4 ist mit einzelnen Flächen 22 versehen, die bei einer Anwendung gemäß Fig. 1 an dem Rohr 7 mit gegeneinander versetzten Ausschnitten angeordnet sind, wobei die übrigen Teile der Umlenkführungen durch die Wandungen des Behälters 1 gebildet werden. Auch bei dieser Ausführungsform streicht die Luft entlang der Flächen 22 und in den einzelnen Abschnitten parallel zu ihnen.

Bei der Ausführungsform Fig. 5 ist der Flächenkörper 1 mit radial angeordneten Flächen 23 versehen, an denen entlang die Luft in gerader Richtung streicht.

PATENTANSPRÜCHE:

25. 1. Inhalator, insbesondere Tascheninhalator, mit den zu inhalierenden Stoff an durch den Inhalator durchgesaugte Luft abgebenden Flächen, gekennzeichnet durch in Richtung des an ihnen entlang streichenden angesaugten Luftstroms bzw. der Luftströme unter Belassung verhältnismäßig weiter Räume für diese Luft angeordnete Flächen.

30. 2. Inhalator gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftstrom in im wesentlichen gerade Richtung geleitet und die den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen parallel diesem Luftstrom angeordnet sind.

35. 3. Inhalator gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen aus einem spiralförmig gewundene Stück bestehen.

40. 4. Inhalator gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen mit gegeneinander versetzt angeordneten Öffnungen bzw. Ausschnitten unter Umlenken der an ihnen entlang streichenden Luft versehen sind.

45. 5. Inhalator gemäß Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen saugfähig sind.

50. 6. Inhalator gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen mit saugfähigem Stoff, insbesondere mit saugfähigem Gewebe, bedeckt sind.

55. 7. Inhalator gemäß Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen in

einem mit Einsaugöffnung und Ansaugöffnung für die durchstreichende Luft versehenen geschlossenen Behälter bzw. einer Umhüllung, z. B. einem flaschenähnlichen Behälter, untergebracht sind.

8. Inhalator gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der flaschenähnliche Behälter zur Aufbewahrung von zu inhalierender Flüssigkeit verschlossen und Einsaugöffnung und Ansaugöffnung verschließbar ausgebildet sind.

9. Inhalator gemäß Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Einsaugöffnung (8) führende, zweckmäßig konische, Leitung (16) durch einen in ihr verschiebbaren, zweckmäßig konischen, Verschlußkörper (15) verschließbar und in ihrem Durchtrittsquer schnitt regelbar ist.

10. Inhalator gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (11) des Verschlußkörpers (15) mit einem röhrenförmigen Teil (13), durch den die angesaugte Luft eingezogen und unter die den zu inhalierenden Stoff abgebenden Flächen (4) geführt wird, versehen ist.

11. Inhalator gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (11) in dem den Behälter (3) verschließenden Stück (12) unter Verschließen bzw. Öffnen der Ansaugöffnung (18) des röhrenförmigen Teils (13) entsprechend dem Verschließen bzw. Öffnen der Leitung (16), verschiebar, insbesondere durch Drehung verschiebbar, angeordnet ist.

12. Inhalator gemäß Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächen bzw. das Flächenstück (4) mit dem Behälter (3) verschließenden Stopfen (12) fest verbunden sind bzw. ist.

13. Inhalator gemäß Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsaugöffnung (8) am oberen Ende eines konischen Halses (2) eines das Flächenstück (4) aufnehmenden Behälters (1) mit einem durch die Wandung des konischen Halses (2) durchgehenden, in die Außenluft (9) mündenden, die Luft unter das Flächenstück (4) führenden Luftansaugröhren (7) vorgesehen ist.

14. Inhalator gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsaugöffnung (8) und die Ansaugöffnung (9) durch eine zweckmäßig aufschraubbare Kapsel (10) verschließbar sind.

15. Inhalator gemäß Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) mit dreieckigem Querschnitt mit Vertiefung zum Einlegen des Nasenunterteils ausgebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

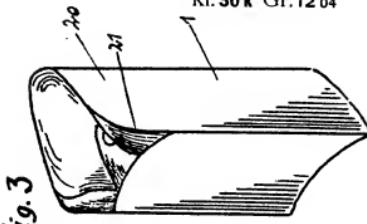
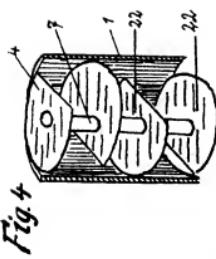


Fig. 3b

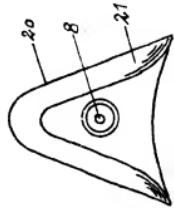


Fig. 3a

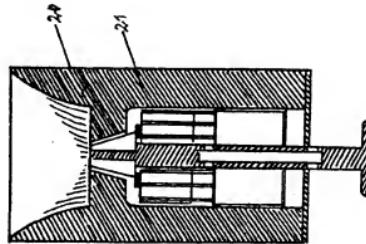


Fig. 2b

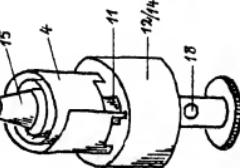


Fig. 2a

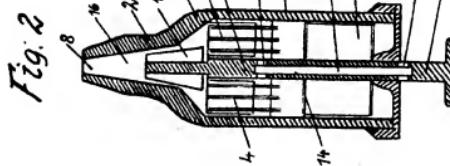
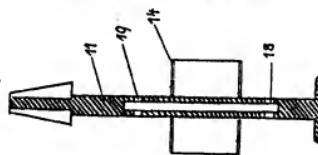


Fig. 1

